



(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrégé :** Ce procédé est destiné à permettre la transmission à un centre d'appels (ECC) de données représentatives de la localisation de terminaux de communication (T), sans utiliser de moyens de traitement d'information dans ces terminaux, et à permettre la transmission via des réseaux de communications (RP, RPT) hétérogènes. Ce procédé consiste, en cas de demande d'établissement d'un appel téléphonique entre un terminal (T) et le centre d'appels (ECC), au moyen d'un numéro d'appel dédié, à transmettre au centre d'appels un message de signalisation, destiné à établir la liaison et comprenant un identifiant d'appel choisi, et un message de type textuel comportant des données représentatives de la localisation du terminal appelant (T) et l'identifiant d'appel choisi. Dans le centre d'appels, il consiste à associer le message de signalisation, reçu par le centre d'appels, aux données de localisation contenues dans le message textuel, également reçu par le centre d'appels, lorsque le message de signalisation et le message textuel comportent le même identifiant d'appel.

PROCÉDÉ DE TRANSMISSION À UN CENTRE D'APPELS, DE DONNÉES DE LOCALISATION D'UN TERMINAL DE COMMUNICATION APPELANT

L'invention concerne la transmission, à un centre d'appels, de données de localisation de terminaux de communication ayant appelé ledit
5 centre d'appels, notamment lors de l'établissement d'un appel d'urgence.

On entend ici par « terminal de communication » tout terminal, fixe ou mobile, capable d'échanger des données ou signaux avec un réseau de communication, notamment un terminal téléphonique.

Comme le sait l'homme de l'art, il existe dans certains pays des lois
10 qui imposent de communiquer à un centre d'appels, appelé par un terminal de communication au moyen d'un numéro dédié, des données représentatives de sa localisation géographique. C'est notamment le cas des numéros d'urgence 112, en Europe, et 911, aux Etats Unis d'Amérique, qui permettent de joindre des services de sécurité ou des services gouvernementaux, afin de
15 leur signaler un événement revêtant un caractère prioritaire.

Un certain nombre de solutions techniques permettent aujourd'hui de déterminer, au moins approximativement, la position géographique d'un terminal de communication appelant, notamment dans les réseaux de téléphonie de type cellulaire (ou PLMN pour « Public Land Mobile Network »),
20 analogique (ou RTC ou PSTN pour « Public Switched Telephony Network ») ou numérique (ou RNIS ou ISDN pour « Integrated Services Digital Network »).

Par ailleurs, dans les réseaux précités, l'opérateur est généralement en mesure de transmettre au centre d'appels les données de localisation d'un
25 terminal appelant qui est connecté à son réseau. Mais un centre d'appels ne peut associer ces données de localisation à l'appel téléphonique d'un terminal qu'à condition qu'il soit lui-même connecté directement audit réseau. En d'autres termes, il est très difficile, voire impossible, à un centre d'appels d'associer des données de localisation à un appel téléphonique dès lors que
30 l'appel téléphonique et les données de localisation doivent emprunter successivement des réseaux de type différents (ou hétérogènes), pour l'atteindre.

En pratique c'est souvent le cas, parce que les centres d'appels sont

reliés au réseau public de téléphonie fixe mais les appels peuvent provenir de réseaux très divers : Par exemple, si un centre d'appels d'urgence est connecté au réseau public commuté et si une demande d'établissement d'appel provient d'un poste connecté à un réseau d'entreprise, un appel est
5 établi via deux réseaux de types différents : un réseau d'entreprise et le réseau public commuté, qui n'utilisent pas les mêmes protocoles de transmission de données. Des données de localisation pourraient être envoyées par un auto-commutateur de ce réseau d'entreprise, mais ces données seraient transmises selon un des nombreux protocoles utilisés dans
10 les réseaux d'entreprise, pour la transmission de données. Pour que le centre d'appels puissent recevoir et exploiter ces données il faudrait qu'il comporte une passerelle adaptée à ce protocole. En pratique, il n'est pas possible de prévoir une passerelle adaptée pour tous les protocoles de transmission de données qui existent dans les réseaux d'entreprise.

15 Le document **WO 02/33897 A2** décrit un réseau d'entreprise capable de transmettre à un centre d'appels d'urgence des données représentatives de la localisation d'un terminal de communication qui demande l'établissement d'un appel d'urgence. Le terminal de communication est une machine informatique (par exemple un ordinateur personnel, ou un téléphone
20 de type Voix sur protocole Internet). Cette machine permet d'établir une communication de type données ou de type voix, avec un centre d'appels, via un réseau de transmission de données utilisant par exemple le protocole Internet. Selon un mode de réalisation, lorsqu'un usager veut établir une liaison téléphonique entre son terminal et le centre d'appels d'urgence, son
25 terminal reconnaît qu'il s'agit d'un appel d'urgence et il active un dispositif de localisation qui fournit des données traduisant la localisation du terminal, à un serveur de localisation. Ce dernier met ces données dans un message de localisation, et il envoie ce message au centre d'appels via le réseau de transmission de données. Parallèlement un appel téléphonique est établi
30 entre le terminal et le centre d'appels. Le centre d'appels doit associer le message de localisation et le message demandant l'établissement d'un appel d'urgence. Pour permettre cette association, le terminal utilise ses moyens de traitement de données pour fournir un identifiant d'appel univoque, qui est

inséré dans le message de signalisation demandant l'établissement d'un appel, et dans le message de localisation comportant des données représentatives de la localisation du terminal appelant.

5 Ce procédé connu a pour avantage de permettre la transmission de données de localisation en utilisant un protocole réseau très répandu (le protocole Internet) et un réseau très répandu (le réseau Internet), mais il n'est pas utilisable dans les réseaux d'entreprise classiques comportant des postes téléphoniques numériques ou analogiques qui ont peu ou pas de moyens de traitement de données. Si un tel poste téléphonique demande l'établissement
10 d'un appel téléphonique d'urgence, le centre d'appels d'urgence ne peut pas connaître sa localisation précise, car il ne reçoit que le numéro d'abonné de l'autocommutateur (d'entreprise) auquel est rattaché ce terminal. Le terminal est incapable de fournir des données de localisation plus précises, dans un message de demande d'établissement d'appel, ou de fournir un identifiant
15 d'appel univoque permettant d'associer un message de localisation et un message demandant l'établissement d'un appel d'urgence.

L'invention a donc pour premier but de proposer un procédé permettant la transmission à un centre d'appels, des données représentatives de la localisation d'un terminal de communication, sans nécessiter des
20 moyens de traitement de données dans ces terminaux.

L'objet de l'invention est un procédé de transmission à un centre d'appels de données représentatives de la localisation d'un terminal de communication, consistant, en cas de demande d'établissement d'un appel entre ce terminal et ce centre d'appels, à :

- 25 - constituer puis transmettre au centre d'appels :
- un message de signalisation, demandant l'établissement d'un appel entre ce terminal et un centre d'appels, et comprenant un identifiant d'appel univoque,
 - et un message de localisation comprenant des données
30 représentatives de la localisation du terminal appelant et le même identifiant d'appel,
- et associer, dans le centre d'appel, un message de signalisation et un message de localisation, reçus par le centre d'appels et comprenant un

même identifiant d'appel ;

caractérisé en ce que, pour constituer le message de signalisation comprenant un identifiant d'appel univoque, il consiste à générer un identifiant d'appel univoque dans un nœud de réseau recevant le message de signalisation émis par ce terminal, et demandant l'établissement d'un appel, puis intégrer cet identifiant univoque dans un message de signalisation adressé au centre d'appels et demandant l'établissement d'un appel ;

et pour constituer le message de localisation comprenant le même identifiant d'appel, il consiste à générer un message de localisation, et intégrer ce même identifiant d'appel à ce message de localisation.

Ce procédé permet d'utiliser des terminaux sans intelligence, notamment des terminaux téléphoniques classiques, parce que les identifiants d'appel sont créés dans un nœud de réseau indépendant de ces terminaux, mis à part le fait que les messages de signalisation demandant l'établissement d'un appel doivent atteindre ce nœud pour qu'il puisse détecter un message demandant l'établissement d'un appel.

Un second but de l'invention est de permettre la transmission, à un centre d'appels, de données représentatives de la localisation de terminaux de communication, via une succession de réseaux de communications hétérogènes.

Un mode de mise en œuvre préférentiel du procédé selon l'invention est caractérisé en ce que ledit message de signalisation est un message textuel.

Le procédé ainsi caractérisé permet la transmission de données représentatives de la localisation via une succession de réseaux de communications hétérogènes, parce que tous les réseaux de télécommunication actuels, même les réseaux analogiques, comportent des moyens pour transmettre des messages textuels.

Un message textuel peut être transmis par tout service de messagerie classique : soit sous la forme d'un courrier électronique (ou « e-mail »), soit sous la forme d'un message court de type SMS (pour « Short Message Service »). Dans un réseau numérique à intégration de services, à multiplexage temporel synchrone, un mode de mise en œuvre consiste à

utiliser le canal dit de signalisation d'usager à usager pour transmettre un message textuel.

On peut par exemple déterminer les données de localisation du terminal appelant au moyen d'un serveur de localisation qui appartient au réseau auquel est connecté le terminal appelant, puis générer le message
5 textuel et le transmettre au moyen d'un serveur de messages textuel appartenant à ce réseau.

Le message textuel peut par exemple comporter un champ dédié à des données représentatives de la nature de l'identifiant d'appel, suivi d'un
10 champ dédié à l'identifiant d'appel, et au moins un champ dédié à des données représentatives de la localisation, et de préférence trois champs (un premier champ étant dédié à la mesure de latitude, un deuxième champ étant dédié à la mesure de longitude, et un troisième champ étant dédié à la mesure d'altitude).

De préférence, la nature de l'identifiant d'appel indique que le numéro
15 est un « numéro de sélection directe à l'arrivée » (ou SDA, ou encore DDI pour « Direct Dialling In »), ou un pseudo numéro de sélection directe à l'arrivée (ou « pseudo-DDI »), ou un numéro générique, ou un numéro générique et un pseudo-DDI, ou encore un numéro générique et un identifiant
20 de zone. Par ailleurs, le message textuel peut comporter au moins trois champs dédiés respectivement aux résolutions des mesures de latitude, de longitude et d'altitude.

En outre, le message textuel peut comporter un champ dédié à des données représentatives du type de la mesure d'altitude (comme par exemple
25 des mètres (ou pieds) au dessus du niveau de la mer, ou un numéro d'étage).

De plus, l'identifiant d'appel est préférentiellement placé dans l'un des champs libres du message de signalisation.

Enfin, l'identifiant d'appel est par exemple un nombre choisi parmi un ensemble choisi de nombres, éventuellement propre au réseau auquel est
30 connecté le terminal appelant.

L'invention propose également un dispositif d'aide à la localisation d'un terminal de communication par un centre d'appels, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour :

- recevoir un message de signalisation émis par ce terminal et demandant l'établissement d'un appel entre ce terminal et un centre d'appels, et pour déterminer alors un identifiant d'appel univoque,
- puis ordonner la transmission de cet identifiant d'appel audit centre d'appels
- 5 dans un message de signalisation demandant l'établissement d'un appel,
- et générer un message de type textuel comportant des données représentatives de la localisation dudit terminal appelant et le même identifiant d'appel,
- puis ordonner la transmission, audit centre d'appels dudit message textuel,
- 10 de sorte que ledit centre d'appels puisse associer les données de localisation qu'il contient audit message de signalisation demandant l'établissement d'un appel.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur
15 lesquels :

- La figure 1 illustre de façon schématique un exemple d'installation de communication, équipée d'un exemple de réalisation du dispositif d'aide à la localisation, permettant la mise en oeuvre du procédé selon l'invention.
- La figure 2 illustre de façon schématique un exemple de message textuel
- 20 selon l'invention.

Les dessins annexés pourront non seulement servir à compléter l'invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

L'invention a pour objet de permettre la transmission à un centre d'appels, via des réseaux de communications hétérogènes, de données de
25 localisation de terminaux de communication ayant appelé le centre d'appels au moyen d'un numéro dédié, éventuellement d'urgence.

Dans la description qui suit on entend par « réseaux de communications hétérogènes » des réseaux de types différents, comme par exemple des réseaux privés, des réseaux locaux sans fil, tels que des
30 réseaux WLAN (pour « Wireless Local Area Network »), Bluetooth ou UWB (pour « Ultra Wide Band »), des réseaux cellulaires publics ou privés (ou PLMN pour « Public Land Mobile Network »), tels que les réseaux GSM, GSM/GPRS et EDGE, des réseaux de téléphonie analogiques (ou RTC ou

PSTN pour « Public Switched Telephony Network »), des réseaux numériques (ou RNIS ou ISDN pour « Integrated Services Digital Network »), et des réseaux de données publics ou privés (tels que l'Internet).

5 Par ailleurs, dans la description qui suit on entend par « terminal de communication » tout terminal, fixe ou mobile, capable d'échanger des données ou signaux avec un réseau de communication. Il pourra donc s'agir de téléphones fixes ou mobiles (ou cellulaires), d'assistants personnels numériques (ou PDAs) ou d'ordinateurs fixes ou portables équipés d'une interface de communication, ou encore de serveurs. Ces terminaux pourront
10 être également équipés d'une carte réseau d'accès (ou « Network interface controller ») ou d'un adaptateur sans fil (ou « wireless adapter ») fonctionnant selon la norme Ethernet 802.11.

Enfin, dans la description qui suit on entend par « centre d'appels » tout terminal de communication pouvant être appelé à l'aide d'un numéro
15 d'appel dédié de manière à permettre l'établissement d'une conversation téléphonique, et capable de recevoir et d'afficher des messages de type textuel, comme par exemple des courriers électroniques (ou « e-mail ») ou des messages courts de type SMS (pour « Short Message Service »). Il pourra donc s'agir de téléphones fixes ou cellulaires, munis d'un écran, ou
20 d'ordinateurs fixes ou mobiles communicants ou d'une combinaison de ces différents types de terminaux.

L'invention vise plus particulièrement, bien que de façon non exclusive, les centres d'appels d'urgence permettant de joindre des services de sécurité ou des services gouvernementaux, afin de leur signaler un
25 événement revêtant un caractère prioritaire, et notamment les centres d'appels dont le numéro d'appel dédié est le 112, en Europe, ou le 911, aux Etats Unis d'Amérique.

On a représenté sur la **figure 1**, de façon très schématique, une installation de communications comportant, à titre d'exemple illustratif, un
30 réseau privé RP, appartenant par exemple à une ou plusieurs entreprises, ou à une université, ou encore à un gestionnaire de bâtiment(s), tel qu'un immeuble de bureaux, raccordé à un réseau public de téléphonie RPT.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à cet exemple d'installation,

et notamment à la combinaison et au nombre de réseaux choisis. On pourrait ainsi faire coexister un ou plusieurs réseaux de téléphonie, cellulaire(s) ou non, avec un ou plusieurs réseaux de données et/ou un ou plusieurs réseaux locaux, filaires ou sans fil.

5 Le réseau privé RP est par exemple un réseau local filaire (ou LAN pour « Local Area Network »), comprenant, d'une première part, un serveur d'appels SA auquel sont raccordés des terminaux de communication T, comme par exemple des téléphones fixes et des ordinateurs, d'une deuxième part, un serveur de localisation SL, par exemple de type LIS (pour « Location
10 Information Server »), couplé à une base de données BD comportant, notamment, des données de localisation concernant les terminaux T raccordés au réseau privé RP, et d'une troisième part, au moins un centre (ou une passerelle) de commutation CC1 couplé, ici, au réseau public de téléphonie RPT.

15 Par exemple, le centre de commutation CC1 est un autocommutateur d'entreprise de type PABX (pour « Private Automatic Branch eXchange »).

 On considère dans ce qui suit, à titre d'exemple, que le centre de commutation CC1 regroupe les fonctions de centre de commutation d'appels téléphoniques CCAT et de centre de commutation de messages CCM (qu'il
20 s'agisse de messages de type SMS ou de type courrier électronique). Mais, bien entendu, ces fonctions pourraient être assurées par des centres différents.

 Le serveur de localisation SL est agencé de manière à déterminer la position géographique des terminaux T qui sont raccordés à son réseau RP.
25 A cet effet, tout moyen peut être envisagé. Il peut par exemple interroger une table, mémorisée dans la base de données BD, et établissant une correspondance entre des identifiants de terminaux T et des pièces (ou salles) de bâtiments. Dans ce cas, à réception d'un identifiant de terminal T le serveur de localisation SL doit déterminer la position géographique qui
30 correspond à la pièce dans laquelle le terminal T est raccordé au réseau RP. En variante, la table peut directement établir une correspondance entre des identifiants de terminaux T et des positions géographiques. Dans ce cas, à réception d'un identifiant de terminal T le serveur de localisation SL détermine

directement dans la table la position géographique du terminal T.

Il est important de noter que l'invention ne porte pas sur le mode de localisation de terminal utilisé, mais sur le mode de transmission de données de localisation à un centre d'appels ECC. Par conséquent, toute technique de localisation de terminal peut être envisagée. Ainsi, lorsque le terminal T est un téléphone mobile (ou cellulaire), connecté à un réseau cellulaire, par exemple de type UMTS, sa localisation approximative peut être effectuée à partir de la détermination de la cellule dans laquelle il est situé, ainsi qu'éventuellement par recoupement avec des localisations précédentes et/ou avec les positions géographiques de cellules voisines. Une telle localisation s'effectue généralement à l'aide de ce que l'homme de l'art appelle le HLR (pour « Home Location Register »), lequel contient des données d'information sur les terminaux mobiles T, tant statiques que dynamiques (dernière localisation connue ou position de la dernière cellule d'appartenance).

Le réseau public de téléphonie RPT est par exemple un réseau numérique de type RNIS (ou Numéris ou ISDN), raccordé au centre de commutation CC1 du réseau privé RP par un centre (ou une passerelle) de commutation CC2.

On considère dans ce qui suit, à titre d'exemple, que le centre de commutation CC2 regroupe les fonctions de centre de commutation d'appels téléphoniques CCAT et de centre de commutation de messages CCM (qu'il s'agisse de messages de type SMS ou de type courrier électronique). Mais, bien entendu, ces fonctions pourraient être assurées par des centres différents.

Dans l'exemple illustré, un unique centre d'appels ECC est raccordé au réseau public de téléphonie RPT. Mais, plusieurs centres d'appels pourraient être raccordés au réseau public de téléphonie RPT, ou bien à d'autres réseaux de téléphonie, ou de données, de l'installation.

On considère dans ce qui suit, à titre d'exemple, que le centre d'appels ECC est un centre d'appels d'urgence pouvant être joint par le numéro d'urgence 112. Mais, il pourrait s'agir du n°911 utilisé aux Etats Unis d'Amérique pour joindre un centre d'appels d'urgence appelé PSAP (pour « Public Safety Answering Point »).

L'invention consiste, chaque fois qu'un terminal T, raccordé, ici, au réseau privé RP, demande l'établissement d'un appel téléphonique avec le centre d'appels d'urgence ECC, en composant le n°112, à transmettre au centre d'appels d'urgence ECC un message de signalisation, destiné à établir
5 ladite liaison et comprenant un identifiant d'appel choisi, et un message de type textuel comportant des données représentatives de la localisation du terminal appelant T et l'identifiant d'appel choisi, et à associer au message de signalisation reçu par le centre d'appels d'urgence ECC les données de localisation qui sont contenues dans le message textuel, également reçu par
10 le centre d'appels d'urgence ECC, lorsque ces messages comportent le même identifiant d'appel.

Le message de signalisation est de préférence transmis dans le canal de signalisation dit « d'usager à usager » (ou canal SUU) qui est mis à la disposition des terminaux appelant et appelé, par l'opérateur, afin qu'ils
15 puissent s'échanger de la signalisation de type bout-en-bout pendant toute la durée de leur communication.

Comme le sait l'homme de l'art, ce canal SUU permet en effet de transmettre (gratuitement) des messages de signalisation d'au moins 128 octets. Il est donc possible de transmettre au centre d'appels d'urgence ECC
20 un identifiant d'appel (ou « call reference »), associé pour l'occasion au terminal appelant T et occupant un petit nombre d'octets (par exemple un ou deux), à l'intérieur d'un message de signalisation. Ce message de signalisation contient préférentiellement des informations précédant l'identifiant d'appel et signalant une synchronisation de cet identifiant d'appel
25 dans le cadre d'un appel d'urgence.

Afin de permettre la détection d'une demande d'appel (d'urgence), puis la détermination d'un identifiant d'appel, et la génération d'un message textuel, l'invention propose d'équiper le serveur d'appels SA d'un dispositif d'aide à la localisation D.

30 Ce dispositif D est préférentiellement implanté dans le serveur d'appels SA car celui-ci est raccordé aux terminaux T, et par conséquent reçoit leurs demandes d'établissement de liaison, et au centre de commutation CC1, qui est chargé de transmettre les messages de

signalisation et les messages textuel au réseau public de téléphonie RPT.

Ce dispositif D comprend un module de traitement MT chargé, tout d'abord, d'observer les numéros composés par les terminaux T lors de leurs demandes d'établissement de liaison, afin de retenir les demandes effectuées à l'aide du n°112. Bien entendu, le module de traitement MT pourrait être agencé pour retenir les demandes effectuées à l'aide de plusieurs numéros d'urgence choisis.

Une fois que le module de traitement MT a retenu une demande, il génère immédiatement un identifiant d'appel univoque. Celui-ci est de préférence choisi parmi un ensemble de nombres prédéfini. Cet ensemble est éventuellement propre au réseau privé RP auquel est connecté le terminal appelant T. Par exemple, il peut s'agir de l'ensemble appelé E.164 ou de l'ensemble ELIN.

Le module de traitement MT ordonne ensuite au centre de commutation CC1 l'intégration de l'identifiant d'appel dans un message de signalisation de demande d'établissement d'appel, afin que celui-ci soit transmis par le centre de commutation CC1 au réseau public de téléphonie RPT, et à destination du centre d'appels d'urgence ECC, dans le canal de signalisation SUU.

Sensiblement en même temps que le module de traitement MT détermine l'identifiant d'appel, il interroge le serveur de localisation SL afin qu'il lui fournisse la position géographique (ou localisation) correspondant à l'identifiant (téléphonique) du terminal appelant T, contenu dans sa demande d'établissement de liaison.

Lorsque le module de traitement MT dispose des données représentatives de la localisation du terminal appelant T, il génère un message textuel comportant ces données de localisation, puis il ordonne sa transmission par le centre de commutation CC1 au réseau public de téléphonie RPT, et à destination du centre d'appels d'urgence ECC désigné, ici, par le n°112.

Il est important de noter que le numéro d'appel (d'urgence) utilisé par le terminal appelant T, peut désigner plusieurs centres d'appels (d'urgence) associés à des interventions identiques ou différentes, afin d'être adaptées

aux sites, locaux, ou zones dans lesquelles sont situés les différents terminaux T du réseau privé RP. Dans ce cas, le module de traitement MT est agencé de manière à déterminer, dans une table de correspondance localisation/centre d'appels, le centre d'appels d'urgence qui correspond à la
5 localisation du terminal appelant T, afin de lui transmettre le message de signalisation et le message textuel.

Le message textuel généré par le dispositif D est préférentiellement transmis par le centre de commutation CC1 sous la forme d'un courrier électronique (ou e-mail), ou plus préférentiellement encore sous la forme d'un
10 message court de type SMS (pour Short Message Service).

Le message textuel comprend au moins un champ dédié à l'identifiant d'appel et un champ dédié aux données de localisation. De préférence, on prévoit trois champs de données de localisation, un premier champ étant dédié à la mesure de latitude, un deuxième champ étant dédié à la mesure de
15 longitude et un troisième champ étant dédié à la mesure d'altitude.

Mais, il est préférable que le message textuel comprenne également, notamment lorsqu'il est de type SMS, au moins un champ dédié à des données représentatives de la nature de l'identifiant d'appel. On entend ici par « nature de l'identifiant d'appel » une information signalant si l'identifiant
20 d'appel désigne un numéro dit « de sélection directe à l'arrivée » (ou SDA, ou encore DDI pour « Direct Dialling In »), ou un pseudo numéro de sélection directe à l'arrivée (ou pseudo-DDI), ou un numéro générique, ou un numéro générique et un pseudo-DDI, voire même un numéro générique accompagné d'un identifiant (ou numéro) de zone.

Plus précisément, un terminal appelant T peut par exemple avoir le
25 numéro DDI 99999 au sein d'une entreprise accessible de l'extérieur par le numéro 88 88 89 99 99. Dans ce cas, on transmet un champ nature de valeur « DDI », suivi d'un champ de numéro présentant la valeur 88 88 89 99 99.

Si le terminal appelant T dispose d'un numéro abrégé 99999 qui n'est
30 pas de type DDI, que le numéro d'appel de la société à laquelle il appartient est le 88 88 89 99 00, et que cette société dispose de 20 lignes d'accès, on peut donc utiliser un pseudo-DDI choisi parmi les numéros allant de 88 88 89 99 01 à 88 88 89 99 20 pour désigner ce terminal appelant T. Dans ce cas, on

transmet un champ nature de valeur « pseudo-DDI », suivi d'un champ de numéro présentant par exemple la valeur 88 88 89 99 08.

Si le terminal appelant T dispose d'un numéro abrégé 99999 qui n'est pas de type DDI, que son utilisateur ne veut pas le communiquer (sachant que les données de localisation viennent d'ailleurs), et que le
5 numéro d'appel de la société à laquelle il appartient est le 88 88 89 99 00, on peut donc utiliser un numéro générique (celui de sa société) pour désigner le terminal appelant T. Dans ce cas, on transmet un champ nature de valeur « générique », suivi d'un champ de numéro présentant la valeur 88 88 89 99
10 00.

Si le terminal appelant T dispose d'un numéro abrégé 99999 qui n'est pas de type DDI, et que son utilisateur accepte de le communiquer ainsi que celui de la société à laquelle il appartient (lequel est par exemple le 88 88 89 99 00), on peut donc utiliser deux numéros pour désigner ce terminal appelant
15 T, ce qui correspond à une nature de type « both » (par exemple). Dans ce cas, on utilise un champ nature de valeur « both », suivi d'un premier champ de numéro présentant la valeur 88 88 89 99 00 et d'un second champ présentant la valeur 99999.

Si l'espace est localement divisé en zones connues du centre d'appels ECC, par exemple de 10 mètres sur 10 mètres, que le terminal
20 appelant T est situé dans la zone n°14, et que le numéro d'appel de la société à laquelle il appartient est le 88 88 89 99 00, on peut donc utiliser un numéro dit de zone pour désigner ce terminal appelant T (celui de sa société). Dans ce cas, on transmet un champ nature de valeur « zone », suivi d'un premier
25 champ de numéro présentant la valeur 88 88 89 99 00, et d'un second champ présentant la valeur 14.

Le message textuel peut également comprendre un ou plusieurs autres champs dédiés aux résolutions respectives des mesures de latitude, de longitude et d'altitude.

Il peut également comprendre un champ dédié à des données
30 représentatives du type de la mesure d'altitude. En effet, la mesure d'altitude, qui est fournie par le serveur de localisation SL, n'est pas forcément une mesure absolue par rapport au niveau de la mer ou par rapport au sol sur

lequel repose un bâtiment. Il peut en effet s'avérer plus précis, par exemple dans les immeubles comportant de nombreux étages, de fournir le numéro de l'étage où a été effectuée la demande d'établissement de liaison. Par ailleurs, selon les pays la mesure peut être donnée en mètre ou en pieds, ou en toute
5 autre unité locale. Par conséquent, ce champ « type d'altitude » est destiné à préciser l'unité de mesure (mètres, pieds, niveau (ou étage), etc).

Un exemple de message textuel, de type SMS, est représenté sur la **figure 2**. Dans cet exemple, donné seulement à titre illustratif, le message textuel comporte un premier champ dédié à la nature de l'identifiant d'appel, suivi d'un deuxième champ dédié à l'identifiant d'appel, suivi d'un troisième
10 champ dédié à la résolution de la mesure de latitude, suivi d'un quatrième champ dédié à la mesure de latitude, suivi d'un cinquième champ dédié à la résolution de la mesure de longitude, suivi d'un sixième champ dédié à la mesure de longitude, suivi d'un septième champ dédié à la résolution de la mesure d'altitude, suivi d'un huitième champ dédié au type de mesure
15 d'altitude, suivi enfin d'un neuvième champ dédié à la mesure d'altitude.

Par exemple, les champs dédiés aux résolutions des mesures de localisation peuvent être définis par six bits indiquant le nombre de bits valides dans la mesure de localisation concernée, laquelle est généralement définie
20 par un nombre de bits compris entre neuf, dans le cas d'un entier, et vingt-cinq, dans le cas de certaines fractions. Par ailleurs, la mesure de latitude est par exemple définie entre $+90^\circ$, au nord de l'équateur, et -90° , au sud de l'équateur. En outre, la mesure de longitude est par exemple définie entre $+180^\circ$, à l'est du premier méridien, et -180° , à l'ouest du premier méridien.
25 Enfin, la précision de la longitude n'est pas seulement liée au nombre de bits de fraction, mais également à la latitude, étant donné que les méridiens convergent au niveau des pôles.

Le centre d'appels d'urgence ECC comprend un module d'association MA chargé d'observer les messages de signalisation et les messages textuel
30 qu'il reçoit afin de tenter de les associer.

Plus précisément, lorsque le centre d'appels d'urgence ECC reçoit un message de signalisation dans le canal de signalisation SUU, il établit la liaison téléphonique avec le terminal appelant T. L'utilisateur du terminal

appelant T et l'opérateur du centre d'appels d'urgence ECC peuvent alors converser ensemble. Puis, lorsque le centre d'appels d'urgence ECC reçoit un message textuel, ici sous la forme d'un message de type SMS, son module d'association MA compare l'identifiant d'appel qu'il contient à celui ou ceux contenu(s) dans le(s) message(s) de signalisation précédemment reçu(s) dans le canal de signalisation SUU. Si l'identifiant d'appel contenu dans le message textuel reçu est identique à l'identifiant d'appel contenu dans un message de signalisation associé à une liaison établie, alors le module d'association MA associe les données de localisation contenues dans ledit message textuel reçu à ce message de signalisation et donc à l'appel correspondant. Puis, le module d'association MA ordonne l'affichage sur l'écran du centre d'appels d'urgence ECC au moins des données de localisation. En variante, les données de localisation peuvent alimenter une application installée dans le centre d'appels d'urgence ECC et chargée de localiser le lieu de l'appel sur une carte ou un plan. Cette même application, ou bien une autre peut éventuellement être couplée à une base de données précisant, par exemple, les accès les meilleurs pour rejoindre le lieu localisé, éventuellement à partir d'accès extérieurs à l'entreprise ou à la zone dans laquelle il est situé. Une telle base de données peut également comporter, en correspondance des différents lieux répertoriés, des informations, par exemple sur la dangerosité d'éventuels matières entreposées ou fabriquées.

Ainsi, l'opérateur, en charge de l'appel au niveau du centre d'appels d'urgence ECC, dispose automatiquement sur son écran d'au moins la localisation du terminal T avec lequel il a établi une liaison. Il peut alors décider des mesures à prendre, compte tenu des informations qui lui ont été fournies par l'utilisateur du terminal appelant T. Il peut notamment décider d'envoyer une équipe d'intervention choisie sur le lieu de l'appel, défini par les données de localisation reçues.

Le dispositif d'aide à la localisation D, et notamment son module de traitement PM, et le module d'association MA peuvent être réalisés sous la forme de circuits électroniques, de modules logiciels (ou informatiques), ou d'une combinaison de circuits et de logiciels.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation de dispositif

d'aide à la localisation D, de serveur d'appels SA, de centre d'appels ECC et de procédé de transmission décrits ci-avant, seulement à titre d'exemple, mais elle englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

REVENDICATIONS

1) Procédé de transmission à un centre d'appels (ECC) de données représentatives de la localisation d'un terminal de communication (T),
5 consistant, en cas de demande d'établissement d'un appel entre ce terminal (T) et ce centre d'appels (ECC), à :

- constituer puis transmettre au centre d'appels :

10 -- un message de signalisation, demandant l'établissement d'un appel entre ce terminal (T) et un centre d'appels (ECC), et comprenant un identifiant d'appel univoque,

-- et un message de localisation comprenant des données représentatives de la localisation du terminal appelant (T) et le même identifiant d'appel,

15 - et associer, dans le centre d'appel, un message de signalisation et un message de localisation, reçus par le centre d'appels et comprenant un même identifiant d'appel ;

caractérisé en ce que, pour constituer le message de signalisation comprenant un identifiant d'appel univoque, il consiste à générer un identifiant d'appel univoque dans un nœud de réseau recevant le message de
20 signalisation émis par ce terminal, et demandant l'établissement d'un appel, puis intégrer cet identifiant univoque dans un message de signalisation adressé au centre d'appels et demandant l'établissement d'un appel ;

et pour constituer le message de localisation comprenant le même identifiant d'appel, il consiste à générer un message de localisation, et intégrer ce même
25 identifiant d'appel à ce message de localisation.

2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit message de signalisation est un message textuel .

30 3) Procédé selon la revendication 2 , caractérisé en ce que , pour transmettre ce message textuel à travers un réseau numérique à intégration de services, à multiplexage temporel synchrone, il consiste à utiliser le canal dit de

signalisation d'utilisateur à usager.

4) Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit message textuel est transmis sous la forme d'un courrier électronique.

5

5) Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit message textuel est transmis sous la forme d'un message court de type SMS.

6) Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on procède à la
10 détermination des données de localisation du terminal appelant (T) au moyen d'un serveur de localisation (SL) appartenant à un réseau (RP) auquel est connecté ledit terminal appelant (T), puis on génère ledit message textuel et on le transmet au moyen d'un serveur de messages textuels (CC1) appartenant audit réseau (RP).

15

7) Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit message textuel comporte un champ dédié à des données représentatives de la nature de l'identifiant d'appel, suivi d'un champ dédié audit identifiant d'appel, et au moins un champ dédié à des données représentatives de ladite localisation.

20

8) Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite nature de l'identifiant d'appel désigne au moins un numéro choisi parmi :

- un numéro dit « de sélection directe à l'arrivée » intégré dans ledit message de signalisation et représentant ledit terminal appelant (T) au sein du réseau (RP) auquel il est connecté,
25
- un pseudo numéro de sélection directe à l'arrivée intégré dans ledit message de signalisation et représentant ledit terminal appelant (T) au sein du réseau (RP) auquel il est connecté,
- un numéro générique intégré dans ledit message de signalisation et
30 représentant une entité à laquelle ledit terminal appelant (T) est rattaché,
- un numéro générique et un pseudo numéro de sélection directe à l'arrivée, tous les deux intégrés dans ledit message de signalisation et représentant

respectivement une entité à laquelle ledit terminal appelant (T) est rattaché et ledit terminal appelant (T) au sein du réseau (RP) auquel il est connecté,

- un numéro générique et un identifiant de zone, tous les deux intégrés dans ledit message de signalisation et représentant respectivement une entité à laquelle ledit terminal appelant (T) est rattaché et une zone géographique dans laquelle ledit terminal appelant (T) est situé.

9) Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit message textuel comporte au moins trois champs dédiés aux données de localisation, un premier champ étant dédié à une mesure de latitude, un deuxième champ étant dédié à une mesure de longitude et un troisième champ étant dédié à une mesure d'altitude.

10) Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit message textuel comporte au moins trois champs dédiés respectivement aux résolutions respectives des mesures de latitude, de longitude et d'altitude, et associés auxdits premier, deuxième et troisième champs de localisation.

11) Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit message textuel comporte un champ dédié à des données représentatives du type de la mesure d'altitude.

12) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit identifiant d'appel est placé dans un champ libre dudit message de signalisation demandant l'établissement d'un appel entre ce terminal (T) et un centre d'appels (ECC).

13) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit identifiant d'appel est un nombre choisi parmi un ensemble choisi de nombres.

14) Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que ledit ensemble est propre au réseau auquel est connecté ledit terminal appelant (T).

15) Dispositif (D) d'aide à la localisation d'un terminal de communication (T) par un centre d'appels (ECC), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (MT) pour :

- 5 - recevoir un message de signalisation émis par ce terminal et demandant l'établissement d'un appel entre ce terminal (T) et un centre d'appels (ECC), et pour déterminer alors un identifiant d'appel univoque,
- puis ordonner la transmission de cet identifiant d'appel audit centre d'appels (ECC) dans un message de signalisation demandant l'établissement d'un appel,
- 10 - et générer un message de type textuel comportant des données représentatives de la localisation dudit terminal appelant (T) et le même identifiant d'appel,
- puis ordonner la transmission, audit centre d'appels (ECC) dudit message textuel, de sorte que ledit centre d'appels (ECC) puisse associer les données
- 15 de localisation qu'il contient audit message de signalisation demandant l'établissement d'un appel.

1/1

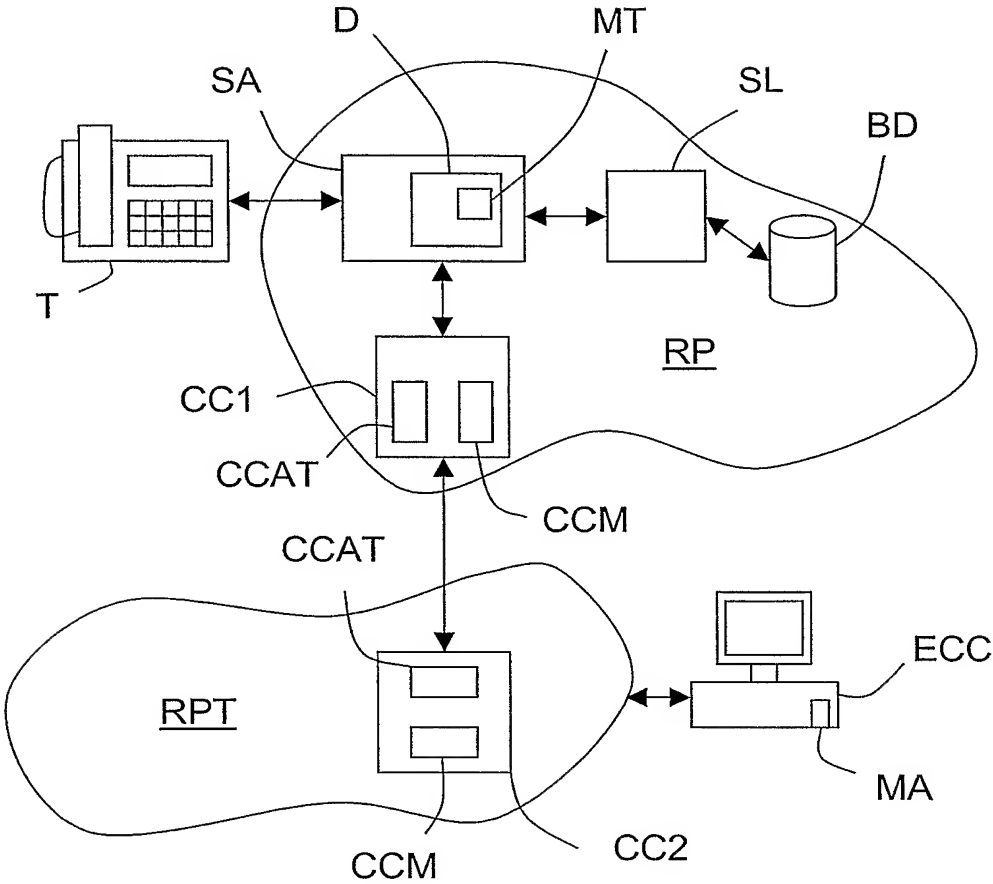


FIG.1

DDI ou pseudo-DDI	Identifiant d'appel	Résolution de latitude	Mesure de latitude	Résolution de longitude
Mesure de longitude	Résolution d'altitude	Type de mesure d'altitude	Mesure d'altitude	

FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/FR2005/000184

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04M3/42 H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/33897 A (NORTEL NETWORKS LTD ; ZONOUN MOHAMMAD R (US)) 25 April 2002 (2002-04-25) abstract page 1, line 19 - line 30 page 4, line 25 - line 30 page 6, line 4 - line 10 page 10, line 30 - page 12, line 5 figure 2	1-15
A	DE 299 11 129 U (SIEMENS AG) 9 September 1999 (1999-09-09) abstract page 10, line 8 - line 37 ----- -/--	1-15

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 June 2005

Date of mailing of the international search report

13/06/2005

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wolf, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/000184

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 243 442 B1 (AOKI TAKASHI ET AL) 5 June 2001 (2001-06-05) abstract column 3, line 22 - column 5, line 20 column 1, line 10 - line 36 -----	1-15
A	US 2002/193123 A1 (ZEFFLER KLAUS-PETER ET AL) 19 December 2002 (2002-12-19) abstract claim 1 -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/000184

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0233897	A	25-04-2002	AU 1465502 A EP 1329080 A2 WO 0233897 A2	29-04-2002 23-07-2003 25-04-2002
DE 29911129	U	09-09-1999	DE 29911129 U1	09-09-1999
US 6243442	B1	05-06-2001	CA 2225271 A1 GB 2320849 A , B GB 2333009 A , B GB 2333010 A , B JP 10327434 A US 2001028702 A1	20-06-1998 01-07-1998 07-07-1999 07-07-1999 08-12-1998 11-10-2001
US 2002193123	A1	19-12-2002	DE 10000888 A1 CA 2396939 A1 WO 0152562 A2 EP 1250796 A2 NO 20023269 A	23-08-2001 19-07-2001 19-07-2001 23-10-2002 05-07-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2005/000184

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H04M3/42 H04Q7/38

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 H04Q H04M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 02/33897 A (NORTEL NETWORKS LTD ; ZONOUN MOHAMMAD R (US)) 25 avril 2002 (2002-04-25) abrégé page 1, ligne 19 - ligne 30 page 4, ligne 25 - ligne 30 page 6, ligne 4 - ligne 10 page 10, ligne 30 - page 12, ligne 5 figure 2	1-15
A	DE 299 11 129 U (SIEMENS AG) 9 septembre 1999 (1999-09-09) abrégé page 10, ligne 8 - ligne 37 ----- -/--	1-15

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

*** Catégories spéciales de documents cités:**

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 juin 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/06/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Wolf, W

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2005/000184

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 243 442 B1 (AOKI TAKASHI ET AL) 5 juin 2001 (2001-06-05) abrégé colonne 3, ligne 22 - colonne 5, ligne 20 colonne 1, ligne 10 - ligne 36 -----	1-15
A	US 2002/193123 A1 (ZEFFLER KLAUS-PETER ET AL) 19 décembre 2002 (2002-12-19) abrégé revendication 1 -----	1-15

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs

x membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2005/000184

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0233897	A	25-04-2002	AU 1465502 A	29-04-2002
			EP 1329080 A2	23-07-2003
			WO 0233897 A2	25-04-2002
DE 29911129	U	09-09-1999	DE 29911129 U1	09-09-1999
US 6243442	B1	05-06-2001	CA 2225271 A1	20-06-1998
			GB 2320849 A ,B	01-07-1998
			GB 2333009 A ,B	07-07-1999
			GB 2333010 A ,B	07-07-1999
			JP 10327434 A	08-12-1998
			US 2001028702 A1	11-10-2001
US 2002193123	A1	19-12-2002	DE 10000888 A1	23-08-2001
			CA 2396939 A1	19-07-2001
			WO 0152562 A2	19-07-2001
			EP 1250796 A2	23-10-2002
			NO 20023269 A	05-07-2002